

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

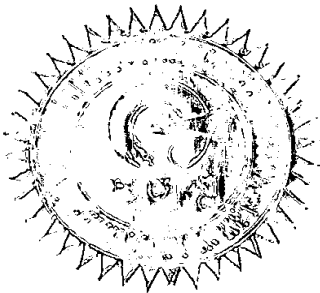
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0011656  
Application Number

출원년월일 : 2003년 02월 25일  
Date of Application FEB 25, 2003

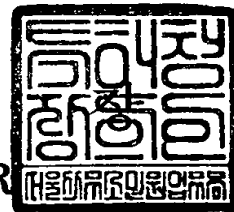
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 09 월 22 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2003.02.25
【국제특허분류】	F25D
【발명의 명칭】	급속 냉각장치
【발명의 영문명칭】	Quick Cooling Device
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이명렬
【성명의 영문표기】	LEE, Myung Ryul
【주민등록번호】	600111-1026118
【우편번호】	463-050
【주소】	경기도 성남시 분당구 서현동시범한양아파트 323동 2601호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김성재
【성명의 영문표기】	KIM, Seong Jae
【주민등록번호】	680923-1149816

【우편번호】 425-180  
【주소】 경기도 안산시 본오동 월드아파트 106동 104호  
【국적】 KR  
【심사청구】 청구  
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
김용인 (인) 대리인  
심창섭 (인)  
【수수료】  
【기본출원료】 16 면 29,000 원  
【가산출원료】 0 면 0 원  
【우선권주장료】 0 건 0 원  
【심사청구료】 10 항 429,000 원  
【합계】 458,000 원  
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 급속 냉각장치에 관한 것으로, 기존의 급속 냉각장치들보다 짧은 시간 내에 음료를 급속 냉각시킴으로써 사용자의 만족성을 극대화시킬 수 있도록 한 것이다.

이를 위해 본 발명은, 개폐도어가 구비된 케이스와; 상기 케이스 내부에 설치되고, 음료수가 수용된 음료 용기가 장전되는 프레임과; 내부에 음료 용기의 냉각을 위한 축냉액이 충전되고, 상기 프레임 내측에 음료 용기의 외주면을 둘러싸면서 접촉하도록 설치되어 음료 용기를 냉각시키는 제 1축냉팩 및 제 2축냉팩과; 상기 제 1,2축냉팩에 음료 용기가 접촉된 상태에서 프레임을 반복적으로 회전 및/또는 직선 운동시켜 축냉팩 내부의 축냉액과 음료 간에 대류에 의해 열전달을 향상시키는 진동장치 및; 상기 제 1,2축냉팩 내의 축냉액을 냉각시키기 위한 냉각수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 급속 냉각장치를 제공한다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

급속 냉각장치, 축냉팩, 축냉액

【명세서】

【발명의 명칭】

급속 냉각장치{Quick Cooling Device}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 급속 냉각장치의 실시예를 나타낸 사시도

도 2는 도 1의 급속 냉각장치의 축냉팩을 냉각시키기 위한 냉각사이클 구성을 개략적으로 나타낸 구성도

도 3과 도 4는 각각 도 1의 급속 냉각장치의 급속 냉각 작동 상태를 나타낸 정면도

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

1 : 케이스      2 : 프레임

3 : 상부 축냉팩      4 : 하부 축냉팩

5 : 가이드로드      6 : 이동블럭

7 : 볼스크류      8 : 너트부

9 : 모터      11 : 압축기

12 : 응축기      14 : 모세관

15 : 드라이어      16 : 증발기

7 : 냉각팬      20 : 진동모터

21 : 단열챔버      30 : 음료 용기

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <14> 본 발명은 급속 냉각장치에 관한 것으로, 특히 상온 상태의 캔음료 또는 병음료를 단시간 내에 급속히 냉각시켜 차가운 음료수를 얻을 수 있도록 한 급속 냉각장치에 관한 것이다.
- <15> 일반적으로, 음료수 등을 냉각시키고자 할 경우 음료수를 냉장고의 냉장실 또는 냉동실에 넣어 냉각시키게 되는데, 상온 상태의 음료수를 냉장고에 넣고 냉각시키는데에는 적어도 수십분 내지는 1시간 이상이 소요되므로 사용자가 급속한 냉각을 원할 경우에는 사용자의 욕구를 만족시키지 못하게 된다.
- <16> 따라서, 최근에는 냉장고의 냉동실 또는 냉장실에 급속 냉각장치를 설치하고 이 부분에 저온의 냉기를 집중시킴으로써 음료를 냉각시키거나 캔 음료 또는 병 음료의 주변에 냉기를 분사하는 등의 방식으로 상온 상태의 음료를 급속 냉각시킬 수 있는 다양한 장치들이 개발되고 있다.
- <17> 그러나, 상기와 같은 종래의 급속 냉각장치들에 의한 냉각은 일반적인 냉장 및 냉동에 의한 냉각에 비하여 시간이 적게 소요되기는 하지만 캔 또는 병에 수용되어 있는 음료 전체를 냉각시키는데 비교적 많은 시간이 소요되므로 운동 직후 또는 무더운 기후 등에서 단시간 내에 차가운 음료를 이용하고자 하는 사용자의 욕구를 만족시키지 못하는 문제점이 있다.
- <18> 또한, 와인 등과 같은 음료를 냉각시키기 위한 냉각팩 등이 개발되고는 있으나, 이러한 냉각팩은 열전도에만 의존하기 때문에 역시 냉각속도가 느린 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<19> 이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 기존의 급속 냉각장치들보다 짧은 시간 내에 음료를 급속 냉각시킴으로써 사용자의 만족성을 극대화시킬 수 있는 급속 냉각장치를 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<20> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 개폐도어가 구비된 케이스와; 상기 케이스 내부에 설치되고, 음료수가 수용된 음료 용기가 장전되는 프레임과; 내부에 음료 용기의 냉각을 위한 축냉액이 충전되고, 상기 프레임 내측에 음료 용기의 외주면을 둘러싸면서 접촉하도록 설치되어 음료 용기를 냉각시키는 제 1축냉팩 및 제 2축냉팩과; 상기 제 1,2축냉팩에 음료 용기가 접촉된 상태에서 프레임을 반복적으로 회전 및/또는 직선 운동시키는 진동장치 및; 상기 제 1,2축냉팩 내의 축냉액을 냉각시키기 위한 냉각수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 급속 냉각장치를 제공한다.

<21> 이하, 본 발명에 따른 급속 냉각장치의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<22> 도 1 내지 도 3에 도시된 것과 같이, 본 발명의 급속 냉각장치는 케이스(1)내부에 음료수가 수용된 음료 용기(30)가 착탈가능하게 장착되는 'L'자형의 프레임(2)이 설치되고, 상기 프레임(2)의 하부면에 음료 용기를 급속 냉각시키기 위한 하부 축냉팩(4)이 설치되며, 상기 프레임(2)의 하부면의 맞은 편에는 상기 하부 축냉팩(4)과 함께 음료 용기를 급속 냉각시키기 위

한 상부 축냉팩(3)이 부착된 이동블럭(6)이 가이드로드(5)를 매개로 상하로 이동 가능하게 설치되어 구성된다.

- <23> 여기서, 상기 하부 축냉팩(4) 및 상부 축냉팩(3)은 음료 용기와 접촉될 때 음료 용기의 형상에 상응하여 변형되면서 음료 용기의 외주면 전체를 감싸도록 폴리염화비닐과 같은 각종 합성수지 등으로 된 유연한 재질의 팩 내부에 축냉액이 채워져 구성되며, 상기 축냉액으로는 어는점을 대략  $-7 \sim -20^{\circ}\text{C}$  정도로 낮춘 염화나트륨용액 혹은 염화칼륨용액을 사용할 수 있다.
- <24> 또한, 상기 프레임(2)의 수직한 면의 후방에는 상기 프레임(2) 및 이동블럭(6)을 일방향 또는 양방향으로 반복적으로 왕복 회전시키거나 전후방향으로 반복적으로 선형 운동시키기 위한 진동모터(20)가 설치된다.
- <25> 그리고, 본 발명의 급속 냉각장치에는 상기 상,하부 축냉팩(3,4) 내부의 축냉액을 냉각시키기 위한 일련의 냉동사이클을 수행하는 장치들이 구성되어 있는 바, 케이스(1)내부에 냉매를 고온 고압으로 압축하는 압축기(11)와, 상기 압축기(11)에서 토출된 고온 고압의 냉매를 응축시키는 응축기(12) 및 송풍팬(13)과, 상기 응축기(12)를 통과한 냉매를 저온 저압으로 감압하는 모세관(14) 또는 팽창밸브와 같은 감압수단과, 상기 응축기(12)와 모세관(14) 사이에 설치되어 관로상에 존재할 수 있는 수분과 이물질을 걸러내는 드라이어(15) 및, 상기 모세관(14)을 통과한 냉매가 유동하는 증발기(16)가 설치되고, 상기 증발기(16)의 일측에는 냉기를 상기 상부 축냉팩(3)과 하부 축냉팩(4) 쪽으로 송풍시키는 냉각팬(17)이 설치된다.
- <26> 여기서, 상기 압축기(11) 및 응축기(12)는 냉매 압축 작용을 하는 동안 고열을 발생하여 상,하부 축냉팩(3,4) 및 음료 용기(30)에 영향을 미칠 수 있기 때문에, 상기 케이스(1) 내부에는 프레임(2)과 진동모터(20) 및/또는 증발기(16)와 냉각팬(17)을 둘러싸며 차폐시킴으로써 외부와의 열전달을 방지하는 단열재로 된 단열챔버(21)가 구성되는 것이 바람직하다.



<27> 한편, 전술한 바와 같이 상기 이동블럭(6)은 이동블럭(6)의 각 모서리를 관통하도록 상기 프레임(2)의 각 모서리에 수직하게 설치된 4개의 가이드로드(5)를 따라 상하로 이동하도록 설치되어, 상기 상부 축냉팩(3)이 이동블럭(6)의 이동에 의해 음료 용기와 접촉하거나 접촉이 해제될 수 있도록 되어 있는 바, 상기 이동블럭(6)을 가이드로드(5)를 따라 이동시키기 위한 구동장치로서 상기 프레임(2)의 상단부 일측에 모터(9)가 설치되고, 상기 모터(9)와 벨트(10)로 연결되어 회전하는 볼스크류(7)가 상기 가이드로드(5)와 나란하도록 상하방향으로 설치되며, 상기 볼스크류(7)에는 볼스크류(7)의 회전에 의해 볼스크류(7)를 따라 상하로 이동하는 너트부(8)가 구비되고, 상기 너트부(8)는 상기 이동블럭(6)의 일측과 고정되게 결합된다.

<28> 상기와 같이 구성된 본 발명의 급속 냉각장치는 다음과 같이 작동한다.

<29> 먼저, 본 발명의 급속 냉각장치는 음료 용기가 투입되기 전에 상,하부 축냉팩(3,4)을 소정의 온도 상태로 예냉시키게 되는 바, 압축기(11)를 통해 토출된 고온 고압의 냉매는 응축기(12)를 통과하면서 송풍팬(13)의 작용에 의해 응축되어 액상 냉매로 되고, 이 응축기(12)를 통과한 액상 냉매는 드라이어(15)를 거치면서 수분 및 이물질이 걸러진 후 모세관(14)을 통해 감압되어 증발기(16)로 유입되며, 증발기(16)를 통과하는 저온 저압의 액상 냉매는 냉각팬(17)의 작용에 의해 기화되면서 다시 압축기(11)로 유입된다.

<30> 상기 냉각팬(17)의 작용에 의해 증발기(16)를 통과하면서 냉각된 차가운 냉기는 상,하부 축냉팩(3,4) 내의 축냉액을 소정의 온도 상태로 냉각시키게 되는데, 이 때 축냉액의 온도는 축냉액의 어는점보다는 약간 높도록 하여 축냉액의 유동성이 유지되도록 한다.

<31> 이 상태에서 사용자가 음료를 급속 냉각시키고자 케이스(1)의 개폐도어(미도시)를 열고 프레임(2) 내측에 위치한 하부 축냉팩(4) 상에 음료 용기(30)를 장전하게 되는데, 이 때 상기

음료 용기(30)가 투입되는 초기에는 도 3에 도시된 것과 같이 상기 이동블럭(6)은 프레임(2)의 최상측 부근에 위치하여 상부 축냉팩(3)과 하부 축냉팩(4)이 일정 정도 간격이 벌어진 상태로 되어 음료의 투입 및 인출이 용이하도록 되어 있다.

<32> 한편, 사용자가 상기와 같이 음료 용기(30)를 투입한 후 다시 개폐도어(미도시)를 닫고 케이스(1)외부에 마련되는 콘트롤패널(미도시)을 조작하여 급속 냉각모드를 개시하면, 모터(9)에 전원이 인가되면서 모터(9)의 작동에 의해 볼스크류(7)가 회전하여 이에 결합된 너트부(8) 및 이동블럭(6)이 가이드로드(5)를 따라 하강하게 된다. 이 때, 상기 이동블럭(6)은 상부 축냉팩(3)이 음료 용기의 외주면 상부와 완전히 접촉할 때까지 하강하여 상부 축냉팩(3)이 하부 축냉팩(4)과 함께 음료 용기를 완전히 둘러싼 상태로 되고, 상,하부 축냉팩(3,4) 내의 축냉액과 음료 용기(30) 내의 음료수 간에 열교환이 이루어지면서 음료수의 냉각이 시작된다.

<33> 이어서, 상기 진동모터(20)에 전원이 인가되면서 프레임(2) 및 이에 결합된 이동블럭(6) 등이 일방향 또는 양방향으로 반복적으로 왕복 회전하거나 선형적으로 왕복 운동하면서 상,하부 축냉팩(3,4) 내의 축냉액과 음료 용기(30) 내부의 음료수를 동시에 강제 진동시키고, 이로써 축냉액과 음료수의 대류에 의한 열전달이 활발해져 음료수의 냉각 속도가 더욱 빨라지게 된다.

<34> 상기와 같은 과정을 통해 음료 용기(30) 내의 음료수가 모두 원하는 상태로 급속 냉각되면, 전술한 것과는 반대로 진동모터(9)의 작동이 중지되면서 프레임(2)의 진동이 정지되고, 모터(9)가 역으로 동작하여 이동블럭(6) 및 상부 축냉팩(3)이 가이드로드(5)를 따라 상승하여 상부 축냉팩(3)과 음료 용기(30) 간의 접촉이 해제된다.

<35> 이러한 상태로 되면, 사용자는 케이스(1)의 개폐도어(미도시)를 열고 음료 용기(30)를 꺼내어 냉각된 음료수를 마시면 된다.

- <36> 한편, 전술한 실시예에서는 상기 상,하부 축냉팩(3,4)의 외부에 증발기(16) 및 냉각팬(17)이 설치되어 상,하부 축냉팩(3,4)에 냉기를 공급하는 방식으로 축냉액을 냉각시키도록 하고 있으나, 이와는 다르게 상,하부 축냉팩(3,4) 내부에 소정 형태의 증발기(16)를 구성하여 증발기(16)와 축냉액 간에 직접 열교환이 일어나도록 할 수도 있을 것이다.
- <37> 그리고, 상기 이동블럭(6)을 프레임(2)에 대해 상대이동시키기 위한 구동장치로서 모터(9)와 볼스크류(7) 및 너트부(8)를 이용하고 있으나, 이와는 다르게 공지의 기어 메커니즘 또는 체인이나 벨트 시스템을 적절히 구성하여 이동블럭(6)을 상하로 이동시킬 수도 있음은 물론이다.
- <38> 또한, 상기 상,하부 축냉팩(3,4)의 축냉액을 냉각시키기 위한 냉각사이클을 구성하는 압축기(11), 응축기(12) 및 송풍팬(13), 모세관(14) 등은 케이스(1)내부에 설치될 수도 있으나, 이와는 다르게 케이스 외부에 별도로 구성될 수도 있다.

#### 【발명의 효과】

- <39> 이상에서와 같이 본 발명에 따르면, 캔음료 또는 병음료 등의 음료 용기를 냉각된 축냉액이 저장된 상,하부의 축냉팩으로 감싸고, 이 상태에서 음료 용기 및 축냉팩들을 진동시켜 대류에 의해 열전달을 촉진시킴으로써 음료 용기 내의 음료수를 급속히 냉각시킬 수 있고, 따라서 사용자에게 매우 신속하게 시원한 음료를 제공하여 만족도를 향상시킬 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

개폐도어가 구비된 케이스와;

상기 케이스 내부에 설치되고, 음료수가 수용된 음료 용기가 장전되는 프레임과;

내부에 음료 용기의 냉각을 위한 축냉액이 충전되고, 상기 프레임 내측에 음료 용기의 외주면을 둘러싸면서 접촉하도록 설치되어 음료 용기를 냉각시키는 제 1축냉팩 및 제 2축냉팩과;

상기 제 1,2축냉팩에 음료 용기가 접촉된 상태에서 프레임을 반복적으로 회전 및/또는 직선 운동시키는 진동장치 및;

상기 제 1,2축냉팩 내의 축냉액을 냉각시키기 위한 냉각수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 급속 냉각장치.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서, 상기 냉각수단은 냉매를 고온 고압으로 압축시키는 압축기와, 압축기에서 토출된 냉매를 응축시키는 응축기와, 응축기를 통과한 냉매를 저온 저압으로 감압시키는 감압수단 및, 상기 감압수단을 통해 감압된 냉매가 유동하며 제 1,2축냉팩에 냉기를 공급하는 증발기로 구성된 것을 특징으로 하는 급속 냉각장치.

**【청구항 3】**

제 2항에 있어서, 상기 냉동사이클장치의 응축기 및 감압수단 사이에 설치되어 응축기를 통과한 냉매에 함유된 수분 및 이물질을 걸러내는 드라이어를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 급속 냉각장치.

**【청구항 4】**

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 프레임 내에서 음료 용기를 사이에 두고 제 1,2축냉팩을 서로의 방향 및 서로의 반대 방향으로 상대 이동시켜 제 1,2축냉팩과 음료 용기 간의 접촉 및 해제를 수행하도록 한 상대이동수단을 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 급속 냉각장치.

**【청구항 5】**

제 4항에 있어서, 상기 상대이동수단은, 상기 제 2축냉팩이 고정되는 이동블럭과, 상기 제 1축냉팩이 고정되는 프레임에 대해 상기 이동블럭을 상대이동 가능하게 지지하는 가이드부재와, 상기 가이드부재를 따라 이동블럭을 왕복 이동시키는 구동장치를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 급속 냉각장치.

**【청구항 6】**

제 5항에 있어서, 상기 구동장치는 상기 프레임의 일편에 고정되는 모터와, 상기 모터에 의해 회전하며 가이드부재와 나란하게 설치된 볼스크류와, 상기 볼스크류의 회전에 의해 볼스크류를 따라 이동하도록 설치되고 상기 이동블럭과 고정되게 결합된 너트부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 급속 냉각장치.

**【청구항 7】**

제 5항에 있어서, 상기 가이드부재는 이동블럭의 각 모서리부분을 관통하도록 상기 프레임에 수직하게 설치되는 복수개의 가이드로드로 된 것을 특징으로 하는 급속 냉각장치.

**【청구항 8】**

제 5항에 있어서, 상기 제 1,2축냉팩은 음료 용기의 형태에 상응하여 자유롭게 형태 변형이 가능하도록 유연한 재질로 된 것을 특징으로 하는 급속 냉각장치.

**【청구항 9】**

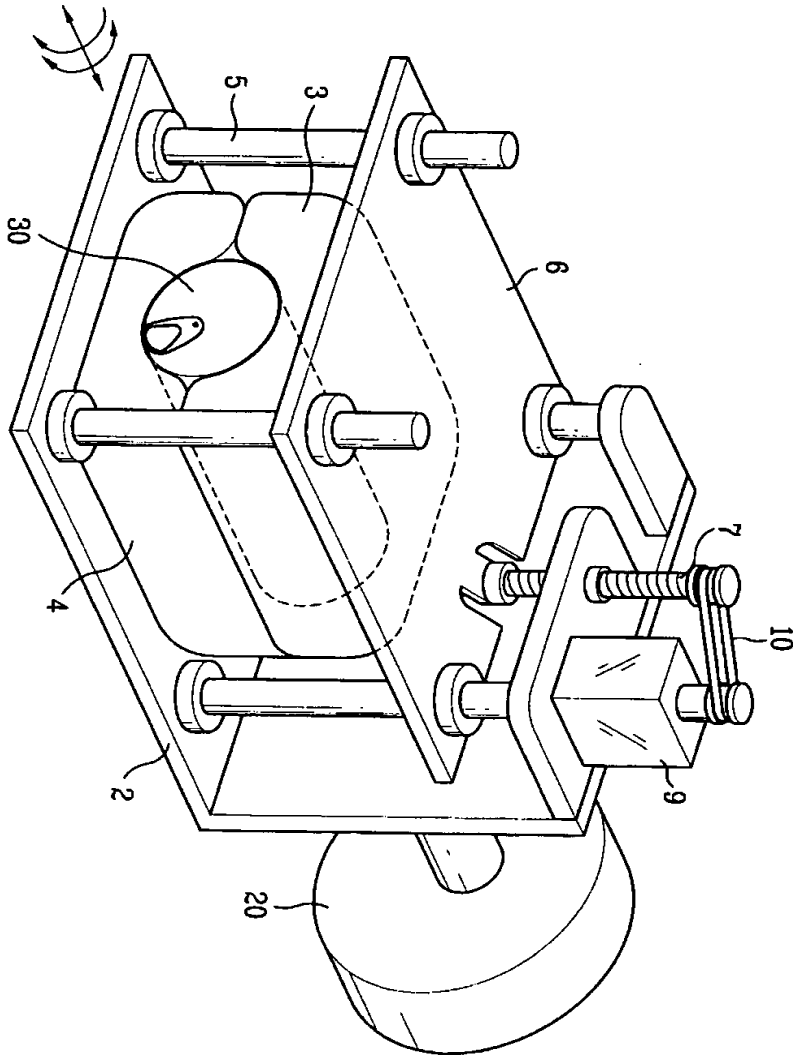
제 5항에 있어서, 상기 케이스 내부에서 프레임과 진동장치를 외부와 차폐시며 열의 이동을 제한하는 단열재로 된 단열챔버를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 급속 냉각장치.

**【청구항 10】**

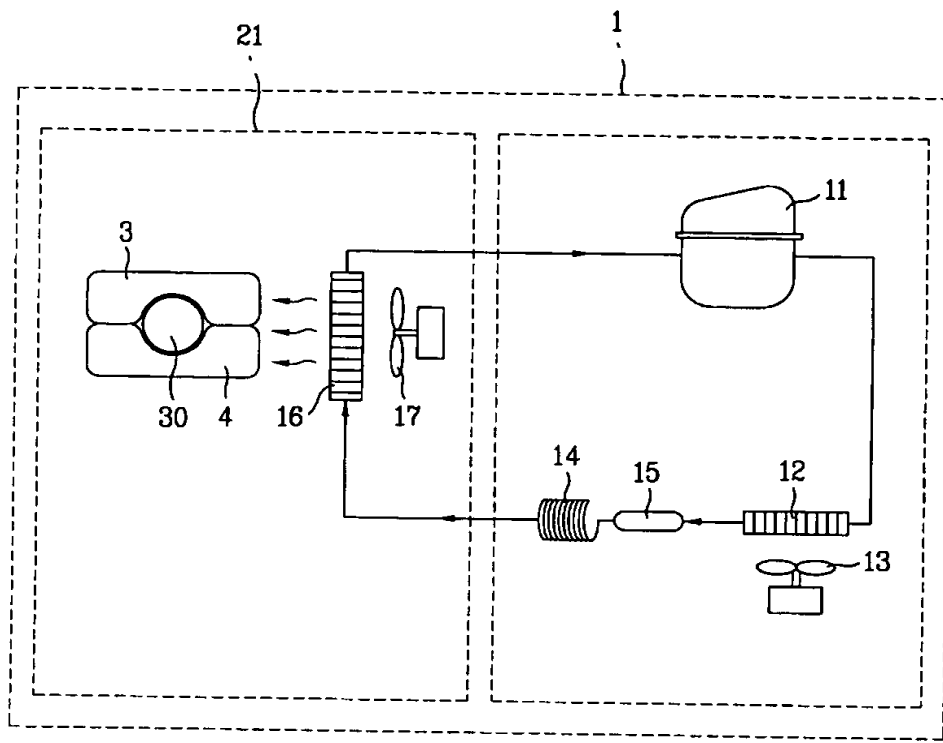
제 5항에 있어서, 진동장치는 프레임의 일편에 결합되어 프레임을 회전 및/또는 직선 왕복 운동시키는 모터인 것을 특징으로 하는 급속 냉각장치.

【도면】

【도 1】

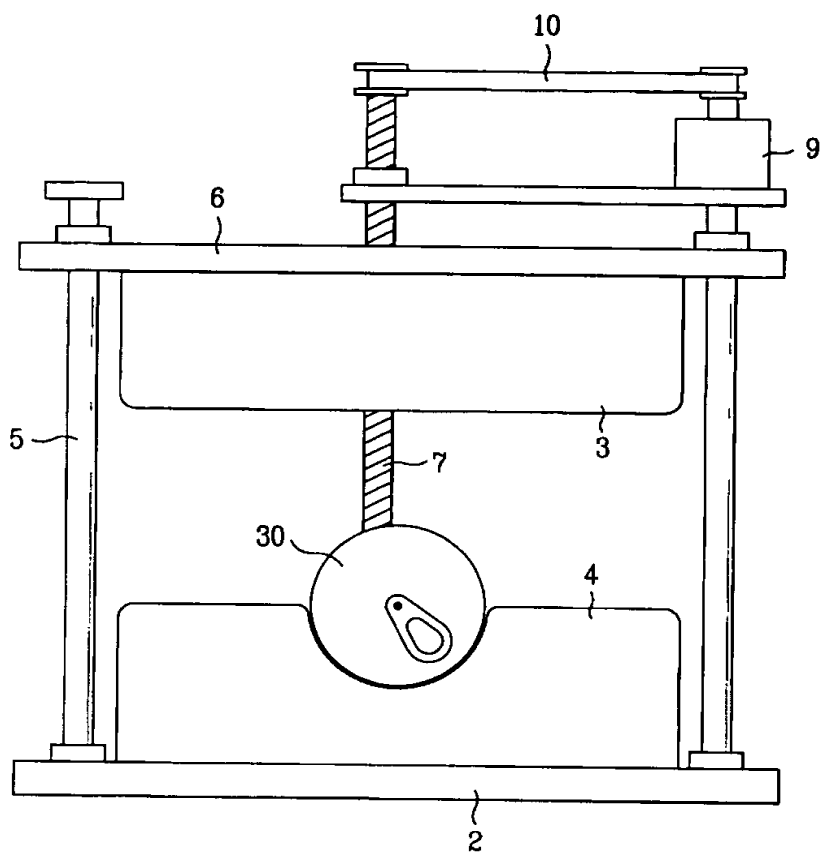


【도 2】





【도 3】



【도 4】

